



## **Fremtidens maritime ingeniøruddannelse - Tiltag og visioner på Danmarks Tekniske Universitet**

**Nielsen, Ulrik Dam; Andersen, Ingrid Marie Vincent**

*Publication date:*  
2012

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Nielsen, U. D. (Author), & Andersen, I. M. V. (Author). (2012). Fremtidens maritime ingeniøruddannelse - Tiltag og visioner på Danmarks Tekniske Universitet. Sound/Visual production (digital), DTU Mechanical Engineering.

---

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

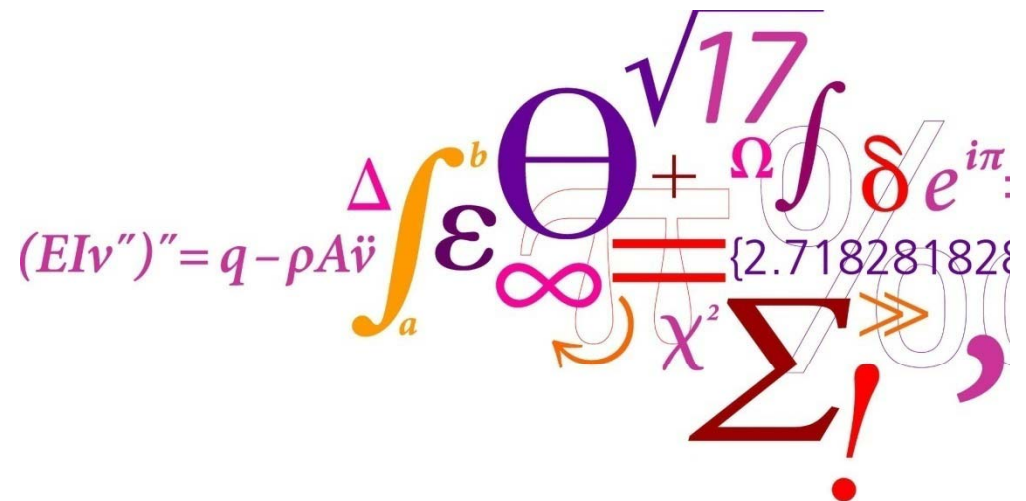
# Fremtidens Maritime Ingeniøruddannelse – *Tiltag og visioner på Danmarks Tekniske Universitet*

Ulrik Dam Nielsen, lektor

Ingrid Marie Vincent Andersen, projektkoordinator (Ph.D. studerende)

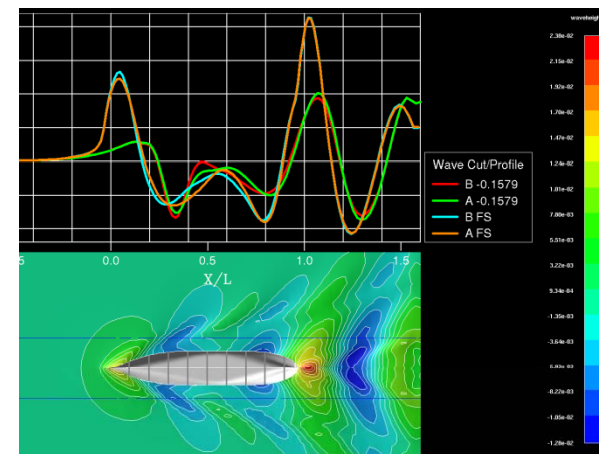
## Kick-off konference for Danmarks Maritime Klynge

10. maj 2012, Københavns Rådhus



# Ny virkelighed - nye kompetencebehov

- Danmark er ikke længere en skibsbyggernation.
- Mangel på maritime ingeniører!
- Arbejdsområder: rederier, konsulenter, klassen, udstyrsproducenter, myndigheder, ...
- Hvilket fokus skal ingeniøruddannelsen have fremover?



# Fakta

- Dansk skibsfart står for op mod 17 pct. af den samlede danske valutaindtjening.
- Realvæksten i skibsfarten blandt de højeste i Danmark.
- Den maritime industri i Danmark beskæftiger i omegnen af 100.000 personer.
- **Vækst og konkurrencedygtighed** kræver sikker adgang til højt kvalificeret arbejdskraft (i.e. dygtige ingeniører) i landet.
- Men, hvilke kompetencer skal danske maritime ingeniører have?



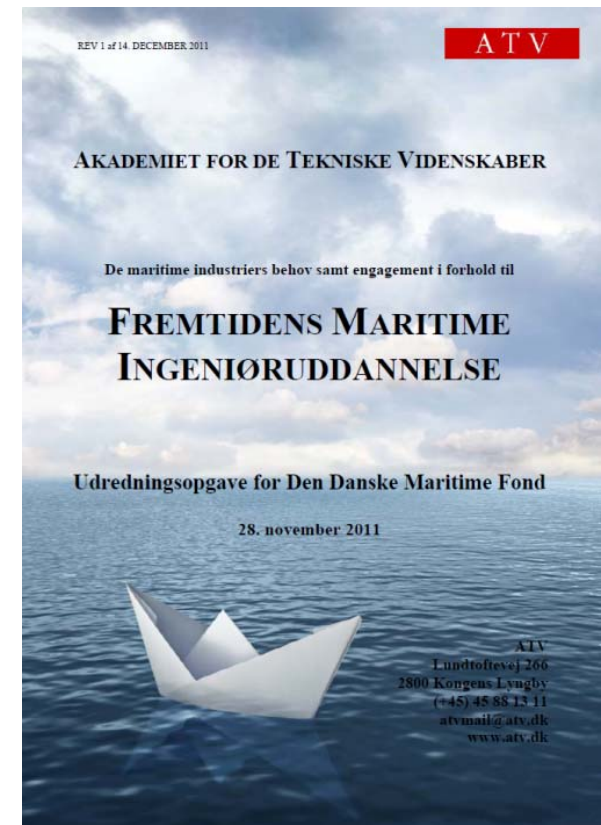
# Udredningsarbejde efterår 2011

- 13 interviews med branchen
- Workshop med 60 deltagere
- Rapport (offentligt tilgængelig)



## Arbejdsgruppen:

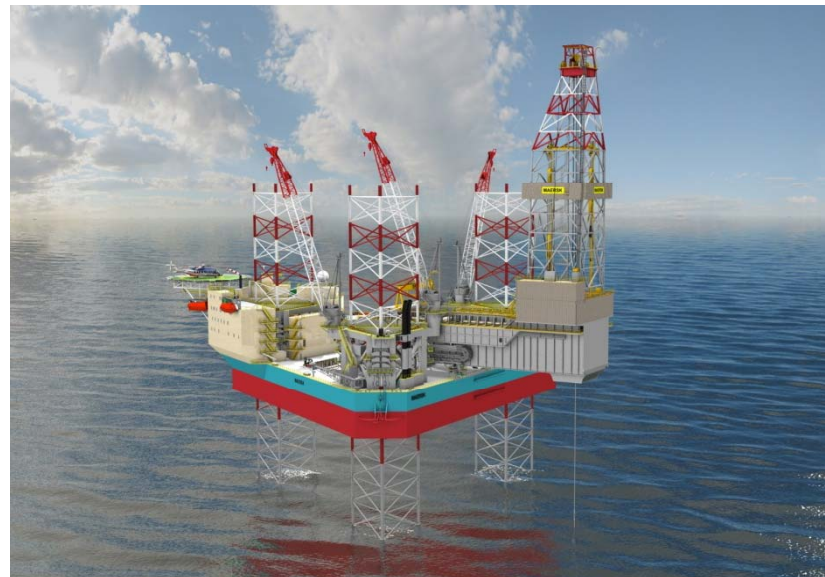
Bo Cerup-Simonsen, A.P. Møller-Mærsk  
 Thomas S. Knudsen, MAN Diesel & Turbo  
 Peter Tang-Jensen, American Bureau of Shipping  
 Anders Ørgård Hansen, OSK-Shiptech  
 Mogens Schrøder Bech, Søfartsstyrelsen  
 Marie Lützen, Syddansk Universitet  
 Ulrik Dam Nielsen, Danmark Tekniske Universitet  
 Ingrid Marie Vincent Andersen, Danmark Tekniske Universitet  
 Esben Fiedler Røge, Akademiet for Tekniske Videnskaber





# Konklusioner fra interviews og workshop

- Behov for mange flere maritime ingeniører!
- Beskrivelse af kompetencebehov.
- Fokus er ikke kun på den "klassiske" skibssingeniør.
- 9 anbefalinger til industri og universitet.

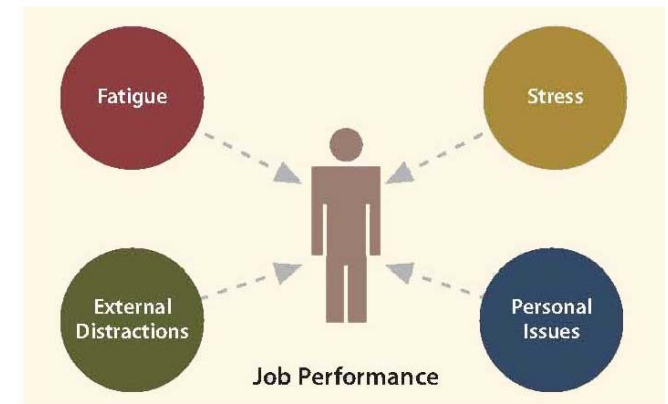


## De 9 anbefalinger – den korte version

1. Det Blå Danmark skal være mere synligt på uddannelsesstederne og i offentligheden.
2. De maritime industrier skal engagere sig mere og tidligere i ingeniøruddannelserne.
3. Værdikæde mellem forskning, uddannelse og industri.
4. Løbende justering af kursusindhold på universiteterne i samarbejde med industrien.
5. Universitetsforskning skal resultere i udvikling, innovation, demonstration og forskningsbaseret undervisning.
6. Nyuddannede ingeniører bør have en T-formet kompetenceprofil.
7. Samarbejde mellem maritime uddannelsesinstitutioner.
8. Mulighed for videreuddannelse for professionsbachelorere.
9. Katalog over uddannelses- og karrieremuligheder, projekter og praktik for ingeniører i Det Blå Danmark.

# Kompetencebehov

- Ikke længere brug for "værftsingeniøren".
- Både klassiske og nye kompetencebehov.
- Den T-formede kompetenceprofil.
- Multidisciplinær, tværfaglig og praktisk.





# Den T- formede ingeniør

- Den T-formede kompetenceprofil

Drift	Systemidentifikation	Logistik
Økonomi	Management	Projektledelse
Miljø	Skibsoperation	Planlægning

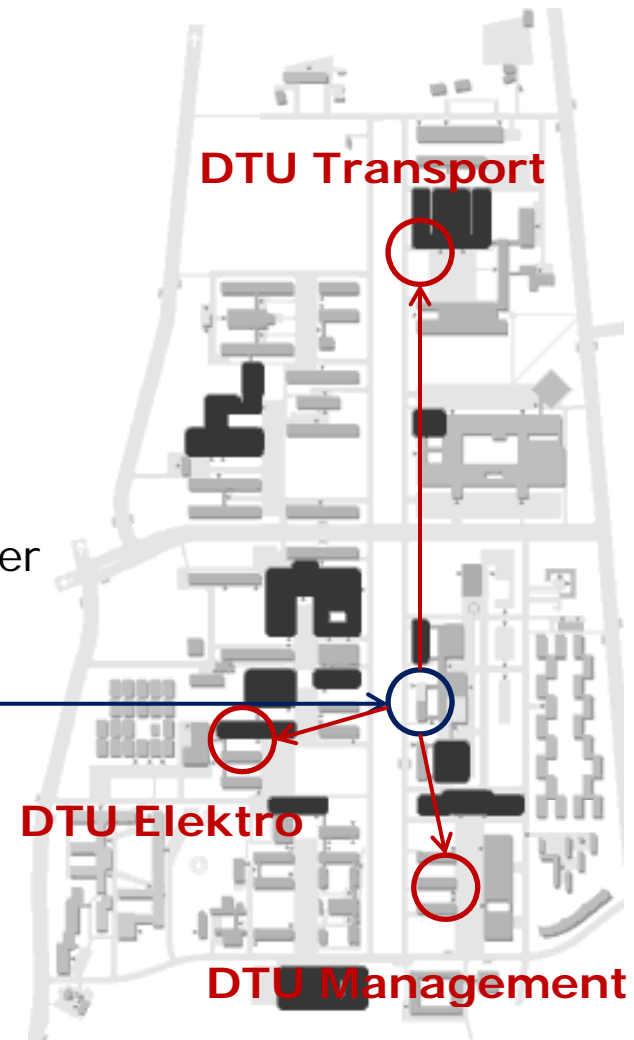
Skibsdesign  
 Stabilitet  
 Hydrostatik  
 Fremdrivning  
 Maskineri  
 Bølger  
 Styrkelære  
 Fluid mekanik  
 Materialelære  
 Statistik



# Hvad gør vi på DTU?

- Igangværende proces på DTU (fra 1. februar)
- Indhold af uddannelsen og kurser
- Samarbejde på tværs af institutter
- Studieforløb på både BSc og MSc niveau
- Synlighed over for de studerende på DTU
- Muligheder for sejlpraktik
- Industrisamarbejde
- Samarbejde med andre uddannelsesinstitutioner

**DTU Mekanik**



# Studieforløb

- Anbefalede studieforløb på BSc og MSc niveau med rød (blå) tråd.
- Synlighed overfor de studerende og overfor industrien.
- T-formet profil.

Semester	Mandag		Tirsdag		Onsdag		Torsdag		Fredag		3 uger
	1A	2A	3A	4A	5A	5B	2B	1B	4B	3B	Januar eller juni
1 Efterår	10022 Fysik 1		01005/8 Matematik 1	01005/8 Matematik 1	41000 Ingeniørarbejde	41000 Ingeniørarbejde			01005/8 Matematik 1	41000 Ingeniørarbejde	41703 Produktions- teknologi
2 Forår	10022 Fysik 1	41501 Styrkelære 1	01005/8 Matematik 1	01005/8 Matematik 1		41703 Produktions- teknologi			01005/8 Matematik 1	41202 Grundlæggende Skibs- og Offshoreteknik I	42340 Bæredygtighed i ingeniørløsninger
3 Efterår	01035 Matematik 2	26027 Grundlæggende kemi	41312 Fluid mekanik				41502 Styrkelære 2		02405 Sandsynligheds- regning		41263 Grundlæggende Skibs- og Offshoreteknik II
4 Forår	41801 Fagprojekt				41271 Skibsprojektering	41271 Skibsprojektering	41401 Energiteknik	41650 Materialelære			41801 Fagprojekt
5 Efterår	41215 Skiver, plader og skaller	41560 Svingningslære			01418 Intro. til partielle differential- ligninger			13002 Godstransport og logistik	41402 Simulering af termiske energisystemer	42610 Ingeniørfagets videnskabsteori	02633 Ingl. prog. med MATLAB
6 Forår		42101 – Intro til operations- analyse			42603 Konstruktion og problemløsning	42603 Konstruktion og problemløsning	Bachelor- projekt	Bachelor- projekt	Bachelor- projekt		

# Sejlpraktik

- Den praktiske dimension.
- Attraktivheden over for de studerende.
- En integreret del af ingeniøruddannelsen.



# Industrisamarbejde

Engagering af industrien gennem:

- Gæsteforelæsere
- Studiejobs
- Projekter
- Data





# Opsummering

- Behov for maritime ingeniører!
- DTU kan tilbyde en rigtig spændende og relevant maritim uddannelse.
- Behov for helhjertet engagement fra både DTU og industriens side (Industrien kan fortælle mange gode og spændende historier).
- Åben overfor samarbejde med andre uddannelsesinstitutioner (SDU, SIMAC, maskinmesterskoler, CBS, ... ).

